

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. September 2005 (09.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/082274 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61F 2/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002029

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Februar 2005 (25.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 009 894.8  
26. Februar 2004 (26.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **GFE MEDIZINTECHNIK GMBH** [DE/DE];  
Höfener Strasse 45, 90431 Nürnberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KÖCKERLING, Ferdinand** [DE/DE]; Günther-Wagner-Allee 3, 30177 Hannover (DE). **ZIMMERMANN, Hannörg** [DE/DE]; Pestalozziring 19, 90574 Rosstal (DE). **HEINLEIN, Markus** [DE/DE]; Hungenberg 18, 91327 Gössweinstein (DE).

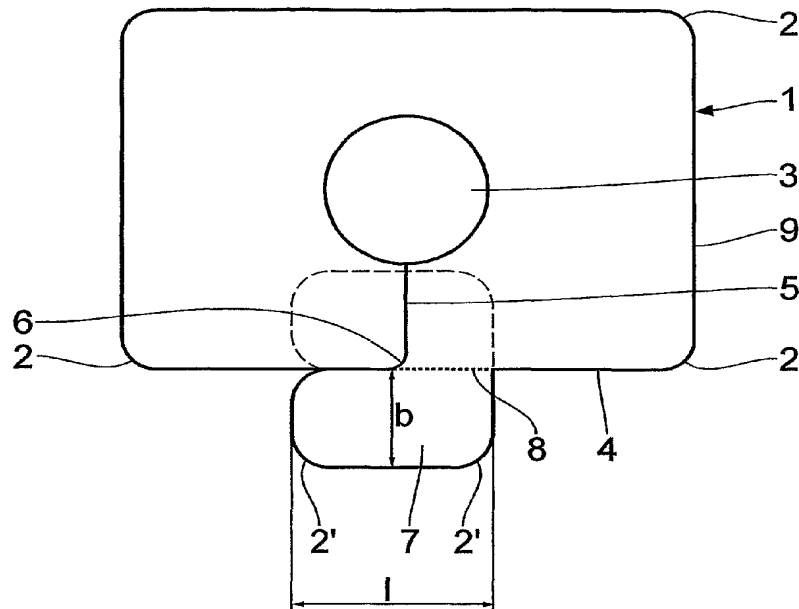
(74) Anwälte: **HÜBNER, Gerd** usw.; Königstrasse 2, 90402 Nürnberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HERNIA NET FOR TREATING INGUINAL OR HIATUS HERNIAS

(54) Bezeichnung: HERNIENNETZ ZUR VERSORGUNG VON LEISTEN-ODER HIATUSHERNIEN



(57) Abstract: The invention relates to a hernia net for treating, in particular, inguinal or hiatus hernias. Said net comprises a base plate (1) consisting of a layer of flexible net material, a passage (3) in the base plate (1) for a body canal, in particular for the spermatic cord or the oesophagus, an insertion slit (5) between the contour (4, 9) of the base plate (1) and the passage (3) for introducing the body canal into the passage (3) and a sewing bridge (7), which lies in the vicinity of the mouth (6) of the insertion slot (5), can be folded over the insertion slot (5) and which can be sewn to the net material of the base plate (1) on both sides of said slot.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/082274 A1



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Ein Herniennetz zur Versorgung von insbesondere Leisten- oder Hiatushernien umfasst eine Grundplatte (1) aus einem lagenförmigen, flexiblen Netzmaterial, - eine Durchlassöffnung (3) in der Grundplatte (1) für eine Körperöhre, insbesondere für den Samenstrang oder die Speiseröhre, einen Einführungsschlitz (5) zwischen dem Umriss (4, 9) der Grundplatte (1) und der Durchlassöffnung (3) zum Einführen der Körperöhre in die Durchlassöffnung (3) und - eine im Bereich der Mündung (6) des Einführungsschlitzes (5) liegende Nährbrücke (7), die über den Einführungsschlitz (5) klappbar und beiderseits davon mit dem Netzmaterial der Grundplatte (1) vernähar ist.

## Herniennetz zur Versorgung von Leisten- oder Hiatushernien

Die Erfindung betrifft ein Herniennetz zur Versorgung von insbesondere Leisten- oder Hiatushernien mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen.

Derartige Herniennetze sind hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Konfiguration in der Medizintechnik üblich und Standardprodukte für die Hernienversorgung. Eine spezielle Weiterbildung auf der Basis dieser Grundkonfiguration ist beispielsweise der WO 00/67663 A1 zu entnehmen.

Herniennetze werden bei der operativen RepARATION von insbesondere Leistenhernien verwendet, um ein spannungsfreies Überdecken des Defektes zur Stabilisierung der Bauchwand zu erzielen. Je nach Art und Lage der Hernie kann es dabei notwendig sein, eine Körperröhre, wie beispielsweise den Samenstrang bei einer Leistenhernie oder die Speiseröhre bei einer Hiatushernie durch das Netz zu führen. Hierzu ist in der so bezeichneten Grundplatte aus einem lagenförmigen, flexiblen Netzmaterial eine Durchlassöffnung angelegt. Da die Körperröhre naturgemäß keinen in die Durchlassöffnung einfädelbaren Anfang besitzt, muss in der Grundplatte ein Einführungsschlitz zwischen dem äußeren Umriss der Grundplatte und der Durchlassöffnung zum Einführen der Körperröhre dorthin angelegt sein.

In der herkömmlichen Operationstechnik wird dieser Schlitz nach dem Einführen der Körperröhre in die Durchlassöffnung geschlossen, indem die Schlitzflanken in eine Überlapp-Stellung gebracht und miteinander vernäht werden. Dieses Zusammenziehen sorgt allerdings für eine Deformation des Herniennetzes, was eine saubere Lage an der Bauchwand oder am Zwerchfell beeinträchtigen kann.

Zur Lösung der vorstehenden Problematik ist es laut Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 nun vorgesehen, das Herniennetz im Bereich der Mündung des Einführungsschlitzes mit einer Nähbrücke zu versehen, die über  
5 den Einführungsschlitz klappbar und beiderseits davon mit dem Netzmaterial der Grundplatte vernähar ist. Dank dieser Nähbrücke können die den Einführungsschlitz flankierenden Zuschnittslappen des Herniennetzes in einer Ebene und glatt liegen bleiben und trotzdem miteinander vernäht werden. Ein Aufbauschen und Deformieren des Herniennetzes werden  
10 vermieden, sodass es sauber an Bauchwand bzw. Zwerchfell zu liegen kommen kann.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform bezieht sich auf die einstückige Ausbildung der Nähbrücke aus dem Netzmaterial der Grundplatte.  
15 Dadurch erübrigt sich eine umständliche Handhabung kleinflächiger Netzteile zum Zuschneiden und Fixieren an dem eigentlichen Herniennetz.

Weitere bevorzugte Ausbildungen eines solchen Herniennetzes sind in den Unteransprüchen angegeben. Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich ferner aus der nachfolgenden Beschreibung, in der  
20 Ausführungsbeispiele anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Herniennetz für eine Hiatushernie,  
25

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Herniennetz für eine Leistenhernie,

Fig. 3 und 4 Draufsichten auf Herniennetze für eine Hiatus- beziehungsweise Leistenhernie in einer zu den Fig. 1 beziehungsweise 2 alternativen Ausführungsform, und

- 5 Fig. 5A-D eine schematische Abfolge von Herstellungsschritten für das Herniennetz gemäß Fig. 3.

Das in Fig. 1 gezeigte Herniennetz dient zur Versorgung einer Hiatushernie. Es weist eine Grundplatte 1 aus einem üblichen lagenförmigen,  
10 flexiblen Netzmaterial auf, das aus einem monofilen Polypropylen-Faden in Atlas-Legung gewirkt ist. Das Flächengewicht des Herniennetzes kann zwischen 60 und 65 g/m<sup>2</sup> betragen, aber auch deutlich darunter liegen.

Die äußere Umrissform der Grundplatte 1 ist im Wesentlichen rechteckig  
15 mit abgerundeten Eckbereichen 2. Zentral ist eine Durchlassöffnung 3 angelegt, die im Falle des gezeigten Hiatus-Herniennetzes zur Durchführung der Speiseröhre dient. Ausgehend von dieser Durchlassöffnung 3 verläuft zur einen Längsseite 4 der Grundplatte 1 hin ein gerader Einführungsschlitz 5, der mit einer gebogenen Mündung 6 in diese Längsseite 4 an  
20 zentraler Position übergeht. Auf einer Seite neben der Mündung 6 ist an der Längsseite 4 der Grundplatte 1 eine einstückig angesetzte, im Wesentlichen etwa rechteckförmige Brückenlasche 7 an den Zuschnitt der Grundplatte 1 angehängt. Auch die Eckbereiche 2' der Brückenlasche 7 sind abgerundet. Die Breite b der Brückenlasche 7 entspricht knapp der Länge des Einfüh-  
25 rungsschlitzes 5. Ihre Länge l entspricht etwa der doppelten Breite b.

Die in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien dargestellte Form der Grundplatte 1, der Durchlassöffnung 3, des Einführungsschlitzes 5 und der Nähbrücke 7 wird mit Hilfe eines Laser-Schneidstrahls aus einem Netz-Bahnmaterial

hergestellt. Durch das Laserschneiden sind die Schneidkanten sauber abgeschmolzen, sodass keine Faserstücke aus dem Herniennetz auszutreten drohen.

- 5 Beim Einsatz des Herniennetzes wird es durch Öffnen des Einführungsschlitzes 5 über die Speiseröhre gezogen, bis diese in der Durchlassöffnung 3 zu liegen kommt. Die Grundplatte 1 wird mit den Flanken des Einführungsschlitzes 5 sauber aneinanderliegend geglättet und anschließend die Brückenlasche 7 entlang der punktierten, in der Flucht der verbleibenden
- 10 Längsseite 4 liegenden Faltkante 8 nach innen umgeschlagen, sodass der Einführungsschlitz 5 bis kurz vor der Durchlassöffnung 3 und in Längsrichtung beiderseits im Wesentlichen symmetrisch überdeckt wird. Anschließend werden – wie nicht näher dargestellt ist – die Brückenlasche 7 mit den darunter befindlichen Teilen der Grundplatte 1 beiderseits des Ein-
- 15 führungsschlitzes 5 vernäht, sodass der Schlitz 5 stabil geschlossen ist.

- Das in Fig. 2 dargestellte Herniennetz dient zur Versorgung einer Leistenhernie. Seine Grundplatte 1' ist im Wesentlichen torbogenförmig, wobei im unteren, rechteckigen Teil die Durchlassöffnung 3 und der Einführungsschlitz 5 im Zuschnitt angelegt sind. Letzterer mündet in die kurze Querseite 9 der Grundplatte 1'. Analog der Ausführungsform gemäß Fig. 1 ist
- 20 wiederum anschließend an die Mündung 6 des Schlitzes 5 eine Brückenlasche 7 einstückig angesetzt. Nach dem Positionieren des Herniennetzes so, dass der Samenstrang durch die Durchlassöffnung 3 verläuft, kann der Ein-
- 25 führungsschlitz 5 wie anhand von Fig. 1 beschrieben durch Umlegen der Brückenlasche 7 entlang der Faltkante 8 und Vernähen mit den beiderseitigen Bereichen entlang der Schlitzflanken geschlossen werden.

Das in Fig. 3 dargestellte Herniennetz weist gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform eine vergrößerte Brückenlasche 7 auf, die in ihrer Länge etwa der gesamten Längsseite 4 der Grundplatte 1'' und in ihrer Breite etwa der halben Querseite 9 entspricht. Beim Einklappen der Brückenlasche 7 um die Faltkante 8 kommt sie im Bereich der Durchlassöffnung 3 zu liegen. Diesem Umstand wird durch eine halbkreisförmige Aussparung 10 in der Brückenlasche 7 Rechnung getragen. Im Übrigen ist wieder ein sich bis zum einen Ende der Brückenlasche 7 erstreckender Einführungsschlitz 5 in der Grundplatte 1'' vorgesehen.

10

Eine zu Fig. 3 analoge Vergrößerung der Brückenlasche 7 zeigt das Herniennetz gemäß Fig. 4. Insoweit kann zu weiteren Ausführungen auf die Beschreibung der Fig. 3 verwiesen werden.

15 Ein weiterer Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 besteht in der Grundform der Grundplatte 1''', die hier wieder im Wesentlichen rechteckig ist.

Anhand der Fig. 5A bis D wird nun die konstruktiv einfachen und geschickte Herstellung des in Fig. 3 gezeigten Herniennetzes erläutert.

Es wird ausgegangen von einem rechteckigen Zuschnitt 11 des eingangs erwähnten Netzmaterials aus Polypropylen. Dieser Zuschnitt wird in einem ersten Schritt entlang einer strichliert gezeigten Falt-Linie 8 gefaltet (Pfeil F), die die Breite des Zuschnittes 11 im Verhältnis von etwas mehr als 2:1 teilt (Fig. 5A).

25

Anschließend wird mit Hilfe eines Polypropylen-Fadens, der dem Fadenmaterial des Zuschnittes 11 entspricht, eine geschlossene Doppelnaht 12

zwischen dem umgefalteten Laschenteil 13 und dem darunter befindlichen Netzmaterial des Zuschnittes 11 auf einer Halbseite des Umschlages angelegt. Die Positionierung der Doppelnaht 12 mit einer äußeren Naht 14 und einer mit Abstand davon nach innen versetzten inneren Naht 15 ist so gewählt, dass noch Platz für die Durchlassöffnung 3 und eine Randbesäumung des Zuschnittes 11 verbleibt. Das Herstellen der Doppelnaht 12 ist in Fig. 5B strichpunktirt angedeutet.

In einem nächsten Fertigungsschritt gemäß Fig. 5C wird – wie bereits angesprochen – durch Lasern oder Stanzen die eigentliche Kontur der Grundplatte 1'' aus dem Zuschnitt 11 mit umgeklappten Laschenteil 13 herausgearbeitet, wie dies lang-strichliert angedeutet ist. Dabei ist darauf zu achten, dass die umlaufende, gegenüber dem Zuschnitt 1 etwas verkleinerte und in den Ecken abgerundete Laser- beziehungsweise Stanz-Schnittlinie 16 die Faltkante 8 zwischen Laschenteil 13 und Grundplatte 1'' unversehrt lässt (Fig. 5C).

Das so herausgearbeitete Herniennetz wird noch durch einen Trennschnitt 17 zwischen Durchlassöffnung 3 und Faltkante 8 sowie entlang der Faltkante 8 zu der der Doppelnaht 12 abgewandten Seite hin komplettiert. Dieser in Fig. 5D punktiert angedeutete Trennschnitt 17 geht nur durch die die Grundplatte 1'' bildende Lage des Netzmaterials, nicht jedoch durch das Laschenteil 13, sodass der links vom Trennschnitt 17 für den Einführungsschlitz 5 liegende Lappen des Laschenteils 13 nach wie vor am Zuschnitt 11 hängenbleibt und nach dem Einführen von Samenstrang oder Speiseröhre über den durch den Trennschnitt 17 gebildeten Einführungsschlitz 5 in die Durchlassöffnung 3 ein Vernähen dieses Lappens 18 mit dem darunter befindlichen Teil der Grundplatte 1'' durch den Chirurgen vorgenommen werden kann.



Die Herniennetze gemäß den Fig. 1 bis 4 werden im Übrigen nach dem Zuschneiden aus einem Bahnmaterial mittels eines aus dem Stand der Technik bekannten PACVD-Prozesses mit einer die gesamte Netzoberfläche bedeckenden, durchgehenden Titanisierung versehen. Dieser Metallisierungsprozess ist beispielsweise aus der DE 199 45 299 A bekannt und führt zu einer titanhaltigen Beschichtung einer Dicke im Bereich von < 2 µm, vorzugsweise von 5 bis 700 nm. Praktische Werte der Beschichtungsdicke liegen bei 20 bis 30 nm.

## Patentansprüche

1. Herniennetz zur Versorgung von insbesondere Leisten- oder Hiatus-  
hernien, umfassend
  - 5 - eine Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') aus einem lagenförmigen,  
flexiblen Netzmaterial,
  - eine Durchlassöffnung (3) in der Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') für  
eine Körperöhre, insbesondere für den Samenstrang oder die  
Speiseröhre, und
  - 10 - einen Einführungsschlitz (5) zwischen dem Umriss (4, 9) der  
Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') und der Durchlassöffnung (3) zum  
Einführen der Körperöhre in die Durchlassöffnung (3),  
**gekennzeichnet durch**
  - 15 - eine im Bereich der Mündung (6) des Einführungsschlitzes (5) lie-  
gende Nähbrücke (7), die über den Einführungsschlitz (5) klappbar  
und beiderseits davon mit dem Netzmaterial der Grundplatte (1, 1',  
1'', 1''') vernähar ist.
2. Herniennetz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die  
20 Nähbrücke als einstückig mit dem Netzmaterial der Grundplatte (1, 1',  
1'', 1''') zugeschnittene Brückenlasche (7) ausgebildet ist.
3. Herniennetz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die  
Brückenlasche (7) eine rechteckige Grundform mit einer solchen  
25 Dimensionierung aufweist, dass in ihrem umgeklappten Zustand der  
Einführungsschlitz (5) bis mindestens kurz vor der Durchlassöffnung  
(3) überdeckt ist.

4. Herniennetz nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brückenlasche (7) den Einführungsschlitz (5) beiderseits im Wesentlichen symmetrisch überdeckt.
- 5 5. Herniennetz nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brückenlasche (7) unmittelbar anschließend an die Mündung (6) des Einführungsschlitzes (5) in die Umrisskante (4, 9) der Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') einstückig an die Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') angesetzt ist.
- 10 6. Herniennetz nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') und/oder die Brückenlasche (7) abgerundete Eckbereiche (2, 2') aufweisen.
- 15 7. Herniennetz nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus einem Netz-Bahnmaterial vorzugsweise aus Polypropylen mit Hilfe eines Laser-Schneidstrahls zugeschnitten ist.
8. Herniennetz nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet**  
20 **durch** eine metallhaltige, durchgehende, körperverträgliche Beschichtung.
9. Herniennetz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung eine Titan-haltige Beschichtung mit einer Dicke von kleiner  
25 2 µm, vorzugsweise von 5 bis 700 nm ist.
10. Herniennetz nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brückenlasche (7) in einem Vorkonfektionie-

rungszustand umgeklappt und auf einer Seite des Einführungsschlitzes (5) mit dem Netzmaterial der Grundplatte (1, 1', 1'', 1''') vernäht ist.

- 5 11. Herniennetz nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einseitige Vernähung als Doppelnaht (12) mit einer äußeren Naht (14) und einer mit Abstand davon nach innen versetzten Naht (15) angelegt ist.

1/4

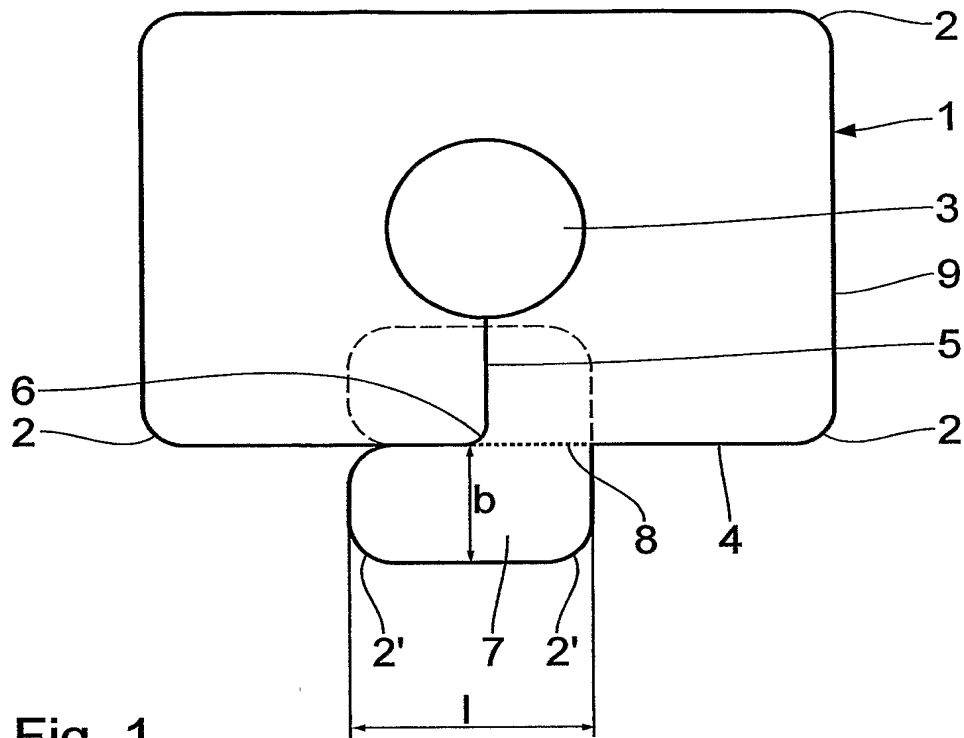


Fig. 1

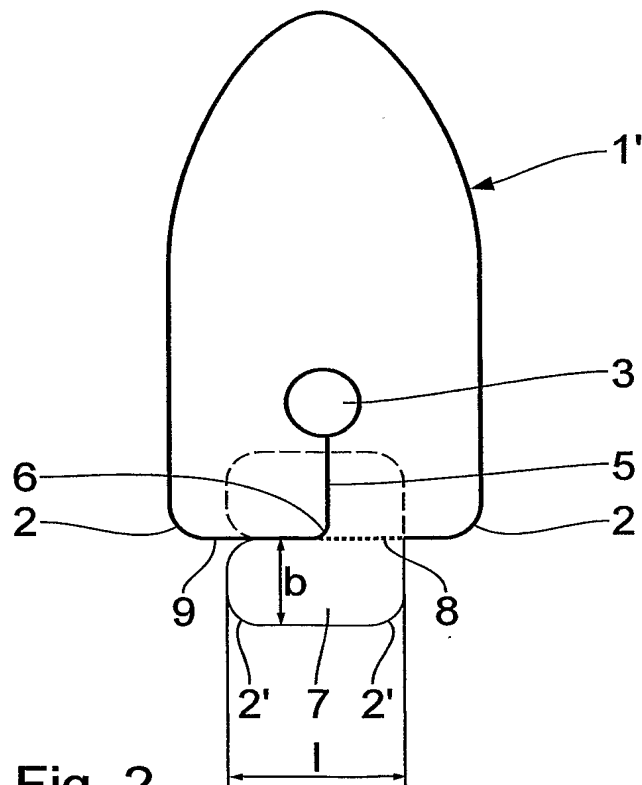


Fig. 2

2/4

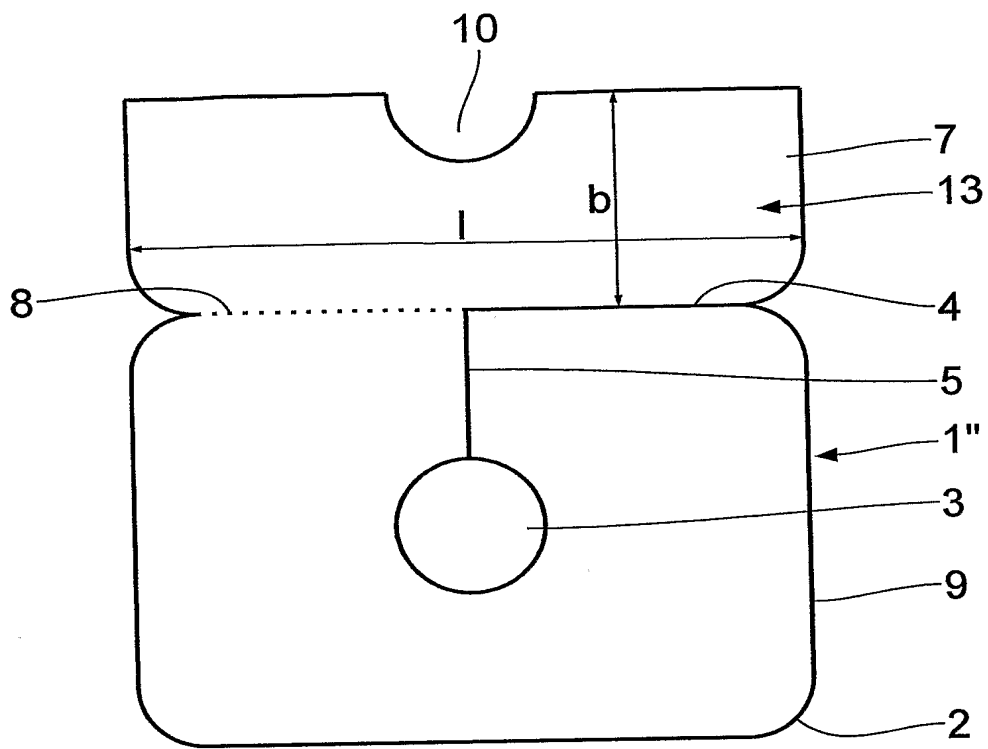


Fig. 3

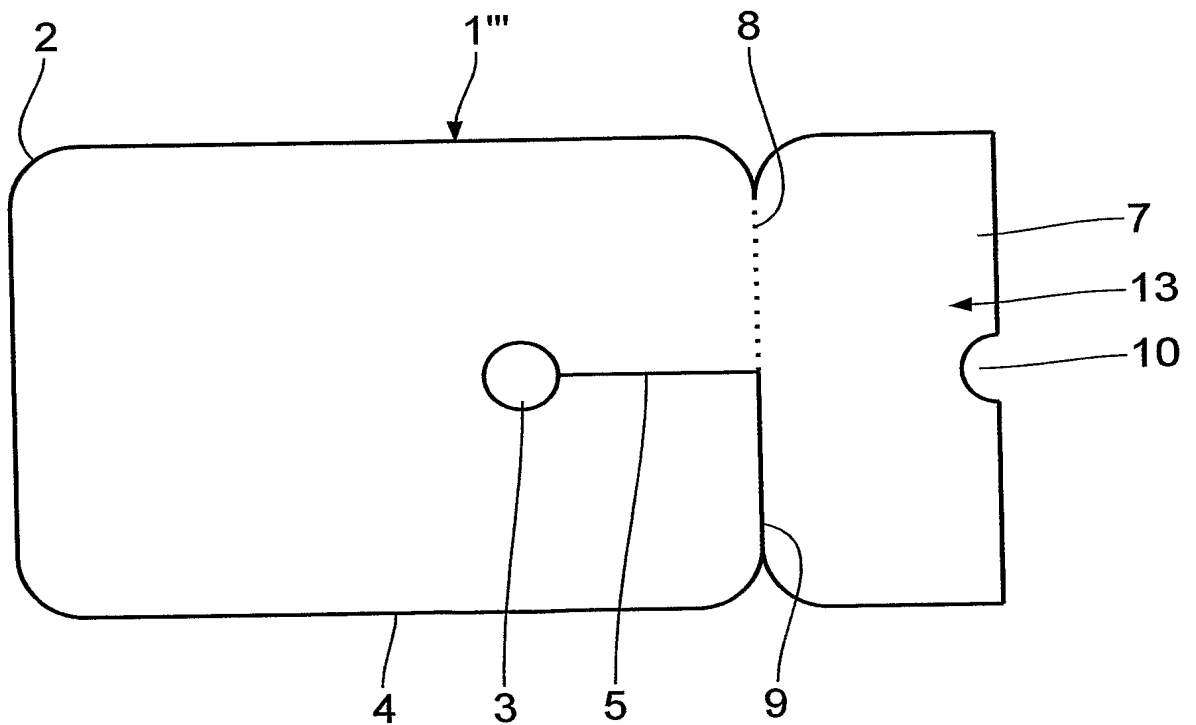


Fig. 4

3/4

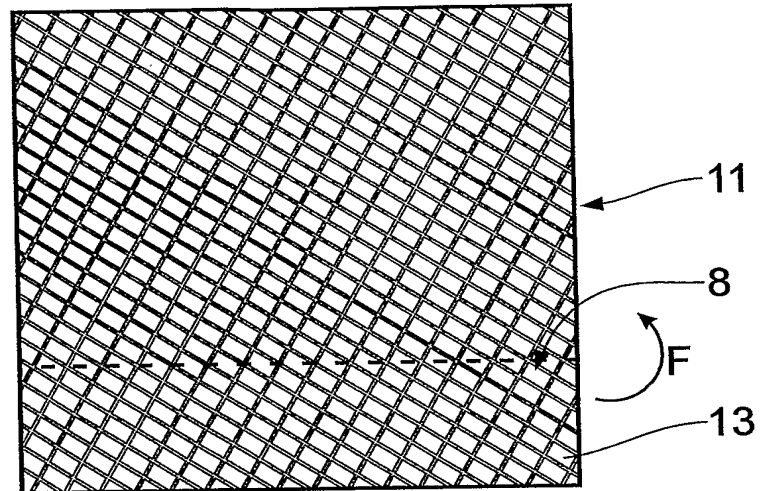


Fig. 5A

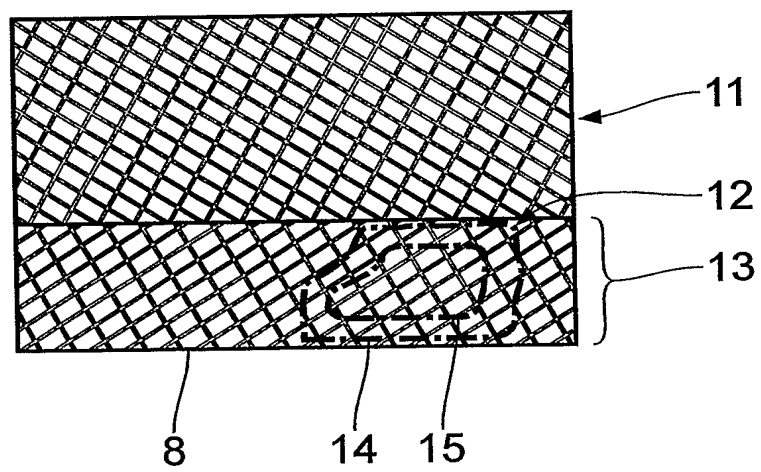


Fig. 5B

4/4

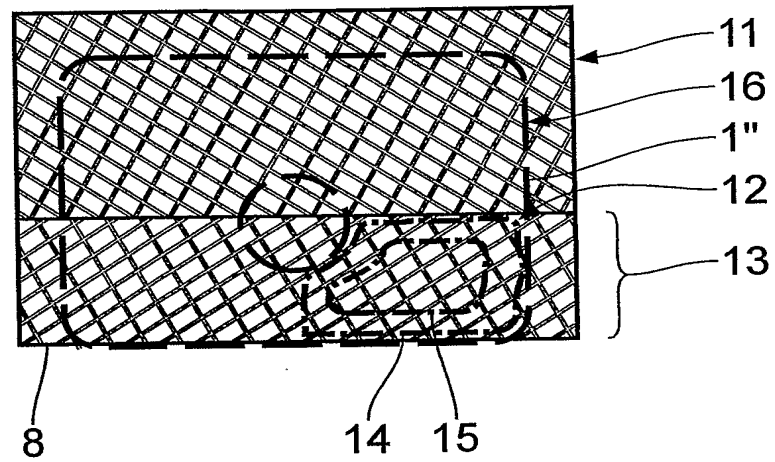


Fig. 5C

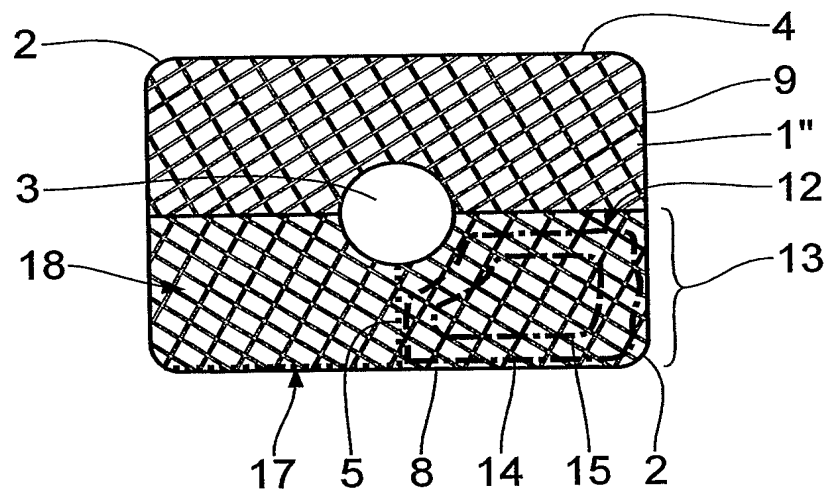


Fig. 5D



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/002029

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61F2/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 744 906 A (COUSIN BIOTECH) 22 August 1997 (1997-08-22)	1,3,4,11
Y		2,6-9
A	figure 1 page 3, line 29 - line 30 -----	5,10
Y	US 2003/212460 A1 (DAROIS ROGER E ET AL) 13 November 2003 (2003-11-13) figures 21,22 -----	2
Y	US 2002/001609 A1 (CALHOUN CHRISTOPHER J ET AL) 3 January 2002 (2002-01-03) figure 7a -----	6
Y	WO 96/03091 A (NOTARAS, MITCHELL, JAMES) 8 February 1996 (1996-02-08) page 4, line 18 - line 20 -----	7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 June 2005

Date of mailing of the international search report

22/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Franz, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/002029

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 198 32 634 A1 (ETHICON ENDO-SURGERY GMBH) 13 January 2000 (2000-01-13) column 4, line 17 - line 28 -----	8,9
X	US 2002/013590 A1 (THERIN MICHEL ET AL) 31 January 2002 (2002-01-31) figures 1,2 -----	1
X	US 2003/171823 A1 (ZOTTI GIAN CARLO ET AL) 11 September 2003 (2003-09-11) figures 1-4 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002029

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2744906	A	22-08-1997	FR 2744906 A1	22-08-1997
US 2003212460	A1	13-11-2003	CA 2485257 A1	20-11-2003
			EP 1505926 A1	16-02-2005
			WO 03094786 A1	20-11-2003
			US 2004181288 A1	16-09-2004
US 2002001609	A1	03-01-2002	US 2003152608 A1	14-08-2003
			US 2004137033 A1	15-07-2004
			AU 4567101 A	24-09-2001
			CA 2402650 A1	20-09-2001
			CN 1464782 A	31-12-2003
			EP 1265550 A1	18-12-2002
			JP 2003526450 T	09-09-2003
			WO 0167987 A1	20-09-2001
WO 9603091	A	08-02-1996	AU 3119495 A	22-02-1996
			WO 9603091 A1	08-02-1996
DE 19832634	A1	13-01-2000	NONE	
US 2002013590	A1	31-01-2002	FR 2807936 A1	26-10-2001
			DE 10120942 A1	25-10-2001
			ES 2193834 A1	01-11-2003
			GB 2364648 A ,B	06-02-2002
			IT MI20010841 A1	21-10-2002
			JP 2001353171 A	25-12-2001
US 2003171823	A1	11-09-2003	IT MI20000982 A1	05-11-2001
			AU 7269301 A	20-11-2001
			CA 2408075 A1	15-11-2001
			CZ 20023655 A3	16-04-2003
			EP 1404250 A2	07-04-2004
			WO 0185058 A2	15-11-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002029

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61F2/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 744 906 A (COUSIN BIOTECH) 22. August 1997 (1997-08-22)	1, 3, 4, 11
Y		2, 6-9
A	Abbildung 1 Seite 3, Zeile 29 - Zeile 30	5, 10
Y	US 2003/212460 A1 (DARVOIS ROGER E ET AL) 13. November 2003 (2003-11-13) Abbildungen 21, 22	2
Y	US 2002/001609 A1 (CALHOUN CHRISTOPHER J ET AL) 3. Januar 2002 (2002-01-03) Abbildung 7a	6
Y	WO 96/03091 A (NOTARAS, MITCHELL, JAMES) 8. Februar 1996 (1996-02-08) Seite 4, Zeile 18 - Zeile 20	7
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Juni 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Franz, V

# INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002029

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 198 32 634 A1 (ETHICON ENDO-SURGERY GMBH) 13. Januar 2000 (2000-01-13) Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 28 -----	8,9
X	US 2002/013590 A1 (THERIN MICHEL ET AL) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Abbildungen 1,2 -----	1
X	US 2003/171823 A1 (ZOTTI GIAN CARLO ET AL) 11. September 2003 (2003-09-11) Abbildungen 1-4 -----	1

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002029

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2744906	A	22-08-1997	FR 2744906 A1	22-08-1997
US 2003212460	A1	13-11-2003	CA 2485257 A1	20-11-2003
			EP 1505926 A1	16-02-2005
			WO 03094786 A1	20-11-2003
			US 2004181288 A1	16-09-2004
US 2002001609	A1	03-01-2002	US 2003152608 A1	14-08-2003
			US 2004137033 A1	15-07-2004
			AU 4567101 A	24-09-2001
			CA 2402650 A1	20-09-2001
			CN 1464782 A	31-12-2003
			EP 1265550 A1	18-12-2002
			JP 2003526450 T	09-09-2003
			WO 0167987 A1	20-09-2001
WO 9603091	A	08-02-1996	AU 3119495 A	22-02-1996
			WO 9603091 A1	08-02-1996
DE 19832634	A1	13-01-2000	KEINE	
US 2002013590	A1	31-01-2002	FR 2807936 A1	26-10-2001
			DE 10120942 A1	25-10-2001
			ES 2193834 A1	01-11-2003
			GB 2364648 A ,B	06-02-2002
			IT MI20010841 A1	21-10-2002
			JP 2001353171 A	25-12-2001
US 2003171823	A1	11-09-2003	IT MI20000982 A1	05-11-2001
			AU 7269301 A	20-11-2001
			CA 2408075 A1	15-11-2001
			CZ 20023655 A3	16-04-2003
			EP 1404250 A2	07-04-2004
			WO 0185058 A2	15-11-2001